

знание материала компьютерного сопровождения является необходимым минимумом для успешной сдачи экзамена по физике.

Следует отметить, что организация учебного процесса бакалавров предусматривала обязательное наличие у каждого студента компьютерного сопровождения лекций текущего семестра. Для этого через старост академических групп проводились записи компьютерного сопровождения лекций на флешки или компакт диски, которые затем тиражировались и использовались студентами на лекциях. Понятно, что наличие готовых слайдов с необходимыми рисунками, схемами, формулами и формулировками физических законов и величин способствовали улучшению конспектов лекций по физике. Приятно подчеркнуть, что процесс создания индивидуальных слайдов компьютерного сопровождения лекций по физике был принят студентами-бакалаврами с пониманием и без раздражения.

**Лукинских С.В., Баранова Л.В., Сидякина Т.И., Шарыпова Е.А., Бастриков В.В.**  
**СИСТЕМА МУЛЬТИМЕДИЙНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ**  
**ЛЕКЦИЙ ПО КУРСУ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ.**  
**ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

*v.bastrikov@gmail.com*

*ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого  
Президента России Б.Н. Ельцина»  
г. Екатеринбург*

*Разработана инновационная система мультимедийного сопровождения лекций, поддерживающая векторный формат компонентов и работу с интерактивным содержимым и предоставляющая оригинальные функциональные возможности для пользователя. На базе данной системы создан учебно-методический комплекс для дисциплин «Начертательная геометрия» и «Инженерная графика» с богатым наполнением иллюстративными и интерактивными материалами.*

**Lukinskih S.V., Baranova L.V., Sidiyakina T.I., Sharypova E.A., Bastrikov V.V.**  
**MULTIMEDIA LECTURE SUPPORT SYSTEM FOR “DESCRIPTIVE**  
**GEOMETRY” AND “ENGINEERING GRAPHICS” COURSES**

*Innovative system for multimedia lecture support was developed. The system allows proper maintenance of vector components and interactive content and provides user with original functional possibilities. On the base of this system a new educational complex for “Descriptive Geometry” and “Engineering Graphics” courses was developed with enriched with various illustrative and interactive materials.*

Программный продукт разработан по модульному принципу и включает в себя две самостоятельных основополагающих компоненты:

- система вывода графической информации и управления;
- мультимедийный материал по курсу.

**Система вывода информации** разработана специально под требования преподавателей технических инженерных дисциплин и, в отличие от традиционных систем (как например, PowerPoint и др.), предоставляет преподавателю целый спектр дополнительных мощных инструментов управления содержанием курса при чтении лекций, а также поддержку широкого набора форматов и технологий при подготовке и компоновке наполнения. Основные функции, реализованные в системе, а также ее особенности следующие:

- векторный формат хранения и отображения основных компонентов;
- последовательный вывод содержимого по типу презентации, а также непоследовательный переход к любому участку по запросу;
- плавное увеличение любого участка выводимой информации без ограничения масштаба и с сохранением предельной четкости и детализации;
- полноэкранное отображение любого мультимедийного элемента;
- поддержка интерактивных элементов и реализация любого сценария взаимодействия пользователя с ним;
- проигрывание видеофрагментов, в том числе:
  - задание ключевых точек видеофрагмента;
  - настройка действий в ключевой точке: остановка, пауза в течение установленного времени, пауза до действий пользователя, проигрывание без остановки;
  - полноэкранный вывод видеоряда;
  - управление воспроизведением;
- импорт слайдов, разработанных в стандартных приложениях (PowerPoint и др.);
- автоматический счетчик слайдов;
- пользовательская модификация скомпилированного проекта, в том числе:
  - изменение последовательности слайдов;
  - добавление или удаление компонентов;
  - компоновка и масштабирование компонентов на слайде;
- вывод списков анимационных и интерактивных компонентов и быстрый переход к ним;
- доступ ко всем функциям системы посредством мыши, а также дублирование доступа посредством клавиатуры.

Также необходимо отметить высокое быстродействие системы вывода информации в сравнении, например, с проектами PowerPoint, насыщенными видеофрагментами и интерактивными компонентами.

**Мультимедийный материал** по курсу разработан преподавателями кафедры инженерной графики, имеющими многолетний опыт преподавания данного курса, совместно с ведущими специалистами по разработке учебных электронных продуктов Центра образовательных технологий.

Анимационные фрагменты ресурса выполнены на основе высокополигональных (фотореалистичных) трехмерных моделей объектов в среде 3DS MAX. Рисунки и чертежи выполнены в среде AutoCAD. Интерактивные компоненты разработаны в профессиональной среде разработки Adobe Flash. Весь конечный материал преобразован в современный компактный и универсальный формат (Flash Live Video для видеофрагментов, Shockwave Flash для остальных компонентов).

Основной упор при разработке мультимедийного материала сделан на визуальных компонентах, в которых показываются сложные процессы или модели и объекты, что невозможно продемонстрировать или объяснить на лекции другими средствами. Несомненно, это существенно повышает эффективность усвоения материала на лекции и активизирует внимание и заинтересованность студентов. На рис. 1 показаны некоторые примеры разработанных мультимедийных элементов.

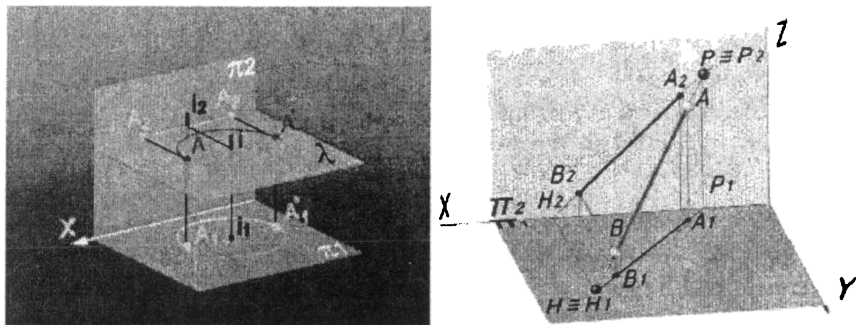


Рис. 1. Примеры разработанных анимационного видеофрагмента (слева) и схемы поэтапного построения (справа)

Все материалы, интегрированные в программном продукте, созданы как самостоятельные учебные единицы и могут быть легко внедрены в электронные учебники и сетевые учебные курсы различного рода. Внутренняя структура системы позволяет разместить ее в корпоративной сети университета или сети Интернет и обеспечить удобное использование как студентами, так и преподавателями.

Созданный программный продукт позволяет существенно повысить уровень подготовки специалистов по начертательной геометрии и инженерной графике, что в свою очередь позволит улучшить качество выполняемых графических работ — курсовых и дипломных проектов. На старших курсах данный электронный ресурс может быть использован в качестве помощника при соз-

дании технической документации. Особую ценность работа представляет для студентов заочных форм обучения. Она может быть успешно использована во всех филиалах университета, а также в других вузах технического профиля.

**Маркова Н.И., Аксенова В.И., Первухин Д.Н.**  
**СОЗДАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ**  
**ИЗДАНИЙ КАК ОДНО ИЗ СТРАТЕГИЧЕСКИХ**  
**НАПРАВЛЕНИЙ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА**  
**ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ.**

*viktoriya-aks@rambler.ru*

*Уральская государственная юридическая академия*

*г. Екатеринбург*

*Качество обучения зависит от совершенства учебного материала, формы его представления и организации учебного процесса. В традиционной схеме обучения возникает множество проблем, связанных с постоянно возрастающим потоком информации, усложнением знаний, отсутствием иллюстрационного материала. Внедрение компьютера в учебный процесс дает возможность создать богатый справочный и иллюстративный материал в самом разнообразном виде.*

**Markova N.I., PhD, Aksenova V.I., PhD, Pervukhin D.N.**  
**ESTABLISHMENT OF EDUCATIONAL ELECTRONIC PUBLICATIONS**  
**AS ONE OF THE STRATEGIC DIRECTIONS OF IMPROVING THE**  
**QUALITY OF TRAINING GRADUATES**

*The quality of training depends on the excellence of educational material, its presentation and organization of educational process. In the traditional scheme of education face many challenges with a constantly increasing flow of information, complexity of knowledge, lack of illustrative material. The introduction of the computer in the learning process makes it possible to create a rich background and illustrative material in the most diverse form.*

Качество обучения зависит от совершенства учебного материала, формы его представления и организации учебного процесса. В традиционной схеме обучения возникает множество проблем, связанных с постоянно возрастающим потоком информации, усложнением знаний, отсутствием иллюстрационного материала.

Внедрение компьютера в учебный процесс дает возможность создать богатый справочный и иллюстративный материал в самом разнообразном виде: текст, графика, анимация, звуковые и видеоэлементы, трехмерные модели. Из психологических исследований известно, что при аудиовосприятии усваивается